

Intorno all' *Edwardsia Claparedii*

(*Halcampa Claparedii* Panc.).

Memoria

dell dott. **Angelo Andres.**

(Dagli Atti della R. Accademia dei Lincei.)

Con tavola VIII.

Le ricerche e le considerazioni esposte nelle pagine seguenti sono basate sopra un piccolo numero di forme, che quasi identiche fra loro si raggruppano intorno alla *Halcampa Claparedii* del PANCERI¹. Quando, nella gentile ospitalità della Stazione zoologica di Napoli, dove ebbi agio e mezzi di studiarle, io ne impresi l' esame, era mia intenzione farne semplicemente una descrizione, che venisse a riempire le poche lacune lasciate dalla Memoria del PANCERI. Ma il lavoro mi venne poco a poco crescendo fra le mani e mi vidi arrivato a due conclusioni: l' una di semplice valore tassonomico, che l' *Halcampa Claparedii* del PANCERI è un' *Edwardsia* e che tale è pure l' *Urophysalus Grubii* del COSTA²; l' altra di maggior rilievo, che cioè le *Edwardsie* rappresentano un gruppo affatto distinto dalle restanti *Attinie* e dai *Cerianti* e probabilmente molto affine coi *Coralli rugosi* e cogli *Alcionidi*.

Questi due fatti m' indussero quindi alla pubblicazione presente; e così a rettificare dall' un canto un errore già ammesso nel patrimonio della zoologia, ed a suggerire dall' altro un' idea importante per la filogenesi dei *Coralli*.

¹ PAOLO PANCERI, Due nuovi polipi. Atti dell' Accad. di scienze fisiche e naturali di Napoli. IV. n. 11. 1869.

² ACHILLE COSTA, Annuario del Museo zoologico dell' Università di Napoli. Anno V.

Mi corre tuttavia l'obbligo di accennare che quest' idea, qualunque nuova per me, che l' attinsi dallo studio diretto dell' animale, indipendentemente da ogni lettura, era già stata enunciata da altri. ALLMAN¹ la espose primo nel Quarterly Journal (e la ripeté nel Report of the British Association): ma sgraziatamente non la corredò di una dimostrazione scientifica tale da imporla agli scienziati; l' accompagnò piuttosto con una descrizione d' anatomia così inesatta, da far sorgere il dubbio eh' egli abbia avuto innanzi a sè tutt' altro animale che un' Edwardsia, e da togliere ogni credito all' idea stessa. KÖLLIKER² nella sua voluminosa monografia degli Aleionari esternò pure l' opinione stessa; ma anch' egli si limitò all' asserto e non lo confortò di prove. Infine MOSELEY³ ne fa del pari accenno, riportandosi però semplicemente all' autorità di ALLMAN. Io, ripetendo e svolgendo questo pensiero, nutro speranza di far cosa non del tutto inutile, e d' incontrar meglio il favore e l' indulgenza degli zoologi.

Nel presente lavoro io darò prima una descrizione zoologica, e a questa succederanno la parte anatomica, la parte istologica, la parte embriologica e infine la discussione filogenetica.

Per quanto riguarda i metodi tecnici di studio, rimando il lettore alle note dei capitoli secondo e terzo.

La bibliografia non formerà neppur essa un paragrafo a sè, ma verrà svolta e citata man mano che nel testo se ne presenteranno le occasioni.

I. Parte zoologica.

Nel gruppo delle Attinie la sotto-famiglia delle Ilyanthidae (corrispondente alle Actinies pivotantes di MILNE-EDWARDS) comprende attualmente i generi:

Ilyanthus Forbes (Ann. nat. hist. 1^a V. 1840. p. 184).

Peachia Gosse (Linn. Transact. XXI. 1855. — Man. Mar. Zool. I. . . — Ann. nat. hist. 3^a I. 1858. p. 414).

Siphonactinia Danielssen et Koren (Fauna littoralis norv. II).

Halcampa Gosse (Linn. Transact. XXI. 1855. — Ann. nat. hist. 3^a I. 1858).

Edwardsia Quatrefages (Ann. sc. nat. 2^a XVIII. 1842).

¹ ALLMAN, Quarterly Journal of Microscop. Science. LXII. p. 394. — Id., Report of the British Association. II. 1872. p. 132.

² KÖLLIKER, Anatomisch-systematische Beschreibung der Aleyonarien.

³ MOSELEY, Structure and relations of certain Corals. Philosoph. Transact. of the Royal Society. CLXVI, 1876. p. 93.

Xanthiopus Keferstein (Zeitschr. wiss. Zool. XII).

Philomedusa F. Müller (Arch. Naturgesch. 1860).

Bicidium A. Agassiz (Proceeding Boston Soc. nat. hist. VII. 1850.
— Sea-side studies, 1865).

Sphenopus Steenstrup (Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, 1856).

Arachnactis Sars (Fauna litt. norv. I) ¹.

Il carattere che li distingue dalle altre Attinie, e che li affratella tra loro, è la mancanza di base piatta muscolare. Essi non vivono fissi aderenti al snolo, ma affondati nel fango, nell' arena e nei pertugi di rocce e di coralline; taluni (Philomedusa, Bicidium, ecc.) sono parassiti, o piuttosto, commensali sopra meduse dei generi Thaumantias, Olindias, Chrysaora, Cyanea; uno (Arachnactis) ama lasciarsi trasportare libero in balia delle onde.

Considerati nei loro caratteri morfologici si ponno distinguere:

a) in forme a colonna liscia o solcata, a setti e tentacoli numerosi, a disco di aspetto ordinario. — Generi: Ilyanthus, Sphenopus;

b) in forme a colonna liscia o furfuracea, a setti e tentacoli poco numerosi, a disco munito di appendice boccale caratteristica (la cosiddetta *conchula*). — Generi: Peachia, Siphonactinia, Philomedusa, Bicidium;

c) finalmente in forme a colonna liscia o furfuracea, a tentacoli scarsi e setti ancor più scarsi, a disco privo di concula. — Generi: Xanthiopus, Halcampa, Edwardsia.

Nel golfo di Napoli sonvi rappresentanti, specialmente del primo gruppo e dell' ultimo. Di questo ottenni varî esemplari che io credo poter ridurre a tre tipi principali, riferibili l' uno all' Halcampa Claparedii del PANCERI, l' altro al cosiddetto Urophysalus Grubii del COSTA, mentre la terza formerebbe tipo a sè.

Primo tipo. Dalla Memoria di PANCERI puossi rilevare press' a poco la diagnosi seguente: Base: nulla; estremo posteriore perforato da un poro distinto che spesso lascia protrudere una gallozzola. Colonna: bislunga, posteriormente ingrossata; nel quinto anteriore è delicata, retrattile, carnicina, nel resto è spessa, opaca, furfuracea, con otto solchi profondi longitudinali, bruna. Tentacoli: corti, in cielo unico, tredici in numero. Bocca: prominente, papillata.

¹ Questo genere Arachnactis pare debba venir abolito; la forma che lo rappresenta non sarebbe altro, secondo le osservazioni di A. AGASSIZ (Archives de zool. expér. II. 1873. p. XXXIX), che uno stadio larvale di Edwardsia. Larve di altre forme sono forse anche il Bicidium e la Philomedusa.

La specie così caratterizzata io non l'ho incontrata mai. Quella che io trovai frequente nella località e giacitura indicate dal PANCERI in brevibus Pausilypi, in saxorum cavo atque in zosterae cespitibus ed altrove, è indubitatamente la stessa, ma non corrisponde in tutto alla diagnosi data. Anzitutto l'estremo posteriore non è perforato da alcun poro, nè gallozzola di sorta vien protrusa; è semplicemente vescicolare e talora si rinvagina, talora si coarta, talora si rigonfia dando l'aspetto di una gallozzola estroflessa ed introflessa da un orificio; e l'apparenza è favorita dal carattere membranaceo-delicato di questa porzione e dalle costrizioni annulari della colonna, frequenti specialmente nella regione posteriore. Con ciò vengono anche a cadere le speculazioni filogenetico-sistematiche fatte in proposito dall'autore. In secondo luogo, oltre gli otto solehi longitudinali, devonsi descrivere otto serie di tubereoletti alterne coi medesimi e non meno evidenti e caratteristiche. Infine è da notare che i tentacoli sono sedici anzichè tredici; che quest'ultimo numero può riscontrarsi solo per eccezione in causa d'incompleto sviluppo o di sofferta lacerazione.

Il secondo tipo è riferibile a quella specie che sotto il nome di *Urophysalus Grubii* venne descritta come Gefireo dal prof. A. COSTA (l. c. p. 56, tav. III, fig. 2). Dal testo e dalla figura rilevansi i seguenti caratteri: Base: nulla; estremo posteriore che lascia protrudere una vescica delicata, diafana, segmentata. Colonna: distinta in due porzioni (corpo e tromba), perecorsa da sei infossature longitudinali e finamente striata di traverso; la porzione posteriore (corpo) è rudiva, furfuracea, giallo-ocreaea scura, l'anteriore (tromba) è più delicata e chiara. Tentacoli: retrattili, petaliformi, in numero di sedici, biancastri con linea nera nel mezzo.

Io non so come l'autore abbia potuto cadere in un errore tale da descrivere per Gefireo un Attiniario. Prescindendo da questo, noto che anch'egli incorse nello stesso sbaglio di PANCERI, di considerare la porzione posteriore vescicolare del corpo (*physa* di GOSSE) come una protrusione, quasi ernia, dell'interno dell'animale. Inoltre i solehi della colonna sono realmente otto e non sei; e le due porzioni della medesima, indicate dall'autore quali tromba e corpo, rappresentano semplicemente la metà anteriore e la metà posteriore, che per avventura si trovano in uno stato diverso di estensione e non hanno altrimenti ragione di essere, nè di venir confuse col reale capitulum e scapus. Infine i tentacoli non sono petaliformi in alcun modo, ma cilindro-conici; l'idea strana del petaloide sarà stata suggerita forse dall'avvizzimento, in cui spesso cadono; e da ciò pure sarà derivabile il colore bianco e

la linea nera mediana in luogo del colore bianco ad anelli bruni trasversali.

Le forme alle quali accennai nello stabilire il terzo tipo, si distinguono da quelle dei due tipi precedenti per il grande sviluppo del rivestimento furfuraceo e per la maggior distinzione delle serie di tubercoletti. In esse il carattere d' *Edwardsia* è molto più spiccato che nelle altre.

Volendo cedere alla facile tentazione di creare nuove specie, io potrei agevolmente innalzare a questa dignità i tre tipi descritti. La investigazione della struttura mi rivelò tuttavia tale somiglianza da dissuadermene, qualora n' avessi avuta intenzione, e da farnele considerare quali varietà di una stessa ed unica specie.

Ora che cosa è questa specie? È dessa una *Halcampa* od un' *Edwardsia*?

QUATREFAGES (l. c. p. 68), il fondatore del genere *Edwardsia*, vi comprendeva le *Attinie* a corpo libero, vermiforme, colla parte mediana opaca, crassa e ruvida e coi due estremi delicati e retrattili nella medesima; GOSSE¹ ridà i caratteri stessi, precisando coi nomi di capitulum, scapus e physa le tre porzioni, anteriore, media e posteriore, indicate dal primo; VERRILL², KLUNZINGER³ e STUDER⁴ ammettono gli stessi limiti. Il genere *Halcampa* venne stabilito da GOSSE⁵ per comprendervi *Attinie* a corpo libero, vermiforme e superficie uniforme e delicata ovunque (quindi senza scapus); e come tale questo genere fu riconfermato da VERRILL⁶. La differenza tra *Edwardsia* ed *Halcampa* si risolve adunque in ciò, che le prime hanno colonna furfuracea con capitolo, scapo e fisa, mentre le seconde hanno colonna liscia ed uniforme⁷.

Le *Attinie*, delle quali è discorso, presentano, massime nel terzo tipo, una marcatissima ed innegabile distinzione della colonna in queste tre parti; in alcuni esemplari si ha persino evidente sul limite anteriore e posteriore dello scapo la sfaldatura a brandelli della cosiddetta epider-

¹ GOSSE, The British Sea-Anemones. 1860. p. 254.

² VERRILL, Ann. Mag. Nat. Hist. 4, IV. 1869. p. 162. — Id., Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. I. ... p. 27.

³ KLUNZINGER, Korallth. des Rothen Meeres. I. 1877. p. 79.

⁴ STUDER, Monatsber. der k. preuß. Akad. d. Wiss. Berlin 1878. p. 246.

⁵ GOSSE, Ann. Mag. Nat. Hist. 3, I. 1858. p. 416.

⁶ VERRILL, Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. I. ... p. 30.

⁷ Il singolare tubo di protezione dell' *Halcampa* purpurea Studer (l. c.) non è in alcun modo paragonabile al rivestimento membrano-furfuraceo dello scapo delle *Edwardsie*.

mide, appunto come nelle descrizioni e nelle figure delle Edwardsie più caratteristiche di QUATREFAGES e di GOSSE.

Io credo non andar errato quindi se le classifico tra le Edwardsie. Siccome poi esse ponno tutte venir raggruppate intorno a quella, che PANCERI designò quale *Halcampa Claparedii*, così io conservo il nome specifico dato da lui e le descrivo come segue, sotto la denominazione di *Edwardsia Claparedii*.

Edwardsia Claparedii (gen. *Quatrefages*; spec. *Panceri*) fig. 1.

Halcampa Claparedii Panceri. Atti r. Accad. sc. fis. nat. Napoli, IV. n. 11, tav. unica, fig. 9. — *Urophysalus Grubii* A. Costa. Annuario Mus. zoolog. Univ. Napoli, V. p. 56, tav. III, fig. 2.

Base: nulla, sostituita dalla fisa. Colonna: lunga, fusiforme clavata, ad otto solchi. Capitolo: cilindrico o conico, liscio; di colore uniforme carnicino (fig. 4). Scapo: con otto solchi distinti, marcati dalla linea d' inserzione dei mesenterici, e alterni con otto serie longitudinali di tubercoletti (ogni tubercolo è formato da un punto scuro, cinto da un' areola o anello biancastro); coperto da un rivestimento ruvido, screpolato, furfuraceo; di colore bruno-giallognolo. Fisa: delicata liscia, pellucida, carnicina sferoidale: talora un po' aderente; retrattile entro lo scapo; senza poro (fig. 5). Disco: piccolo, rotondo. Tentacoli: marginali, sedici, alterni, otto lunghi e otto brevi (di un terzo); cilindroconici; arcuati in alto ed in fuori; pallidi, trasparenti, macchiati da serie irregolari di punti bianchi e bruni; tentacoli gonidiali due, a sfumatura od iridescenza eremisi. Peristoma: prominente; di colore uniforme roseo; con due raggi gonidiali cremisi. Bocca: quasi rotonda senza lentigini. Dimensioni: lunghezza massima di circa quattro centimetri.

Varietà: sono tre principali.

α) carnea. La forma ora descritta; corrispondente alla *Halcampa Claparedii* di PANCERI (fig. 4 e 5).

β) ornata. Ha il capitolo munito di macchie speciali, risolvendosi di solito in una corona di otto punti bianco-giallognoli sottesi da una linea zig-zag purpurea; i tentacoli presentano vive iridescenze gialle e eremisi, massime alla radice; la colonna è di colore ocraceo (fig. 3).

γ) simplex. Il capitolo ha aspetto uniforme e si distingue dallo scapo solo per la delicatezza del tessuto; i tentacoli sono più rigidi, meno conici e macchiati semplicemente di bianco e grigio; lo scapo è molto pronunciato ed è rilevato a brandelli sui margini (fig. 2).

L'*Edwardsia Claparedii* si riscontra a profondità, che varia da 5 sino a 70 metri. Vive affondata nella sabbia e nei pertugi delle *Melobesie*

e fra i cespi delle Zostere. È reperibile nelle cosiddette secche e specialmente in quelle località del golfo di Napoli, che sono conosciute coi nomi di Gaiola e di Bendapalumbo. È rara.

Si adatta con una certa facilità alla vita prigioniera dell' acquario e puossi a lungo conservare, anche in un semplice bicchiere senza arena e senza frammenti di coralline; ed allora vive aderendo, benchè debolmente, colla fisa alle pareti del vaso e mutando spesso luogo. Se è aderente, sta in posizione sdrajata ovvero parzialmente rialzata, dondolandosi qua e là come un baco; si estende poco a poco e si spiega per poi contrarsi e rinvaginarsi d' improvviso, senza che l'osservatore possa scoprire la causa di questo panico; e appresso si ridistende e rispiega lentamente ancora per contrarsi e rinvaginarsi di nuovo; e così via. Se è libera si trasloca da un luogo all' altro con un distinto moto di reptazione, nel quale si allunga e si accorcia, ovvero si muove a compasso, come certe larve d' insetti, facendo successivamente punto d' appoggio coll' estremo anteriore (a tentacoli rinvaginati) e coll' estremo posteriore.

Quando trovi però condizioni pressochè naturali, quali appunto uno strato di sabbia od alcune pietre porose, si sceglie quasi sempre un punto confacente per infossarsi nella sabbia o internarsi in un foro, e quivi tranquillamente vive come sul fondo marino. In tale modo io ne conservai molto a lungo alcuni esemplari. Il bicchiere era stato ripieno una volta tanto di acqua e mantenuto coperto onde evitare la formazione della pellicola di bacteri alla superficie del liquido. Dal loro ritiro le Edwardsie lasciavano sporgere soltanto il disco colla corona tentacolare spiegata; e ora si tenevano perfettamente immobili, ora agitavano abbastanza vivamente i loro tentacoli, pronte sempre ad afferrare la preda che incauta passasse sull' agguato e a farla scomparire nella cavità viscerale.

Notevole è la sensibilità. Se il recipiente che li accoglie fu tenuto di solito tranquillo, è sufficiente una minima scossa per farli impaurire e scomparire alla vista; la rinnovata ripetizione dell' atto basta però per abitarli a poco a poco in modo, che non si ritirano nemmeno in seguito a relativamente grossa agitazione. La delicatezza di questa sensibilità fa loro dappprincipio risentire persino il leggiero movimento causato nel liquido da onde sonore cavate dal vaso di vetro, in cui essi stanno: come notò pel primo QUATREFAGES (l. c. p. 79) e come io stesso sperimentai. Con un ago sottile, o meglio con una setola, toccando delicatamente l' uno o l' altro dei tentacoli si ha la contrazione parziale del tentacolo stimolato. Vellicando il peristoma sussegue una lenta dilatazione ed apertura dell' orificio boccale: e questa continua

sempre più se si trasporta il solletico sulle pareti del sacco faringeo. Penetrando cautamente sotto la sabbia sino a toccare lo scapo, l'animale resta per un po' immoto e poi si contrae repentinamente e si cela. Quando lo stimolo è violento si ha una contrazione fortissima; l'animale, che in istato di quiete può avere una lunghezza di tre o quattro centimetri, si accorcia in una pallottola oblunga di appena un centimetro di lunghezza; talora quest'atto è così rapido e violento che la parete stessa del corpo si lacera; e qualche volta causa una protrusione degli ovari e dei filamenti mesenterici, sia da questa rottura sia dalla bocca. Generalmente la contrazione è rapida per un primo tratto, per esempio, per la riduzione da quattro a due centimetri; ed è lenta per il restante. Dopo una di queste contrazioni violente, l'animale dura molto tempo prima di spiegarsi ancora: e quando vi si è risolto ed emette i tentacoli, trovasi che i medesimi hanno un aspetto speciale come di avvizzimento (e già vi ho accennato); sono corti, opachi e flosci, e solo poco a poco ripigliano l'aspetto usuale.

Alla temperatura di congelamento dell'acqua marina, quale io l'ottenni col raffreddamento artificiale dell'usuale miscela frigorifica di ghiaccio e cloruro sodico, l'animale si conservò sempre perfettamente disteso. L'acqua del recipiente non era però congelata in massa solida, ma teneva solo dei ghiaccioli sparsi. Un altro individuo sopportò invece il calore di 30° cent. (mediante esposizione al sole nel mese di luglio, in vaso oscuro) senza menomamente contrarsi. Quest'Edwardsia pare adunque poco sensibile alle impressioni termiche.

Più sensibile invece pare che sia alla luce, perocchè di solito preferisce (come del resto tutte le Attinie in generale) gli angoli meno illuminati e sta sempre spiegata di notte mentre non lo è sempre di giorno. Quando è coartata, molte volte si stende se il vaso, che la contiene, vien ricoperto da una campana oscura; mentre quando è aperta, spesso si chiude se vi si dirige contro un raggio vivo di luce.

II. Parte anatomica ¹.

Nella descrizione anatomica io considererò dapprima la parete generale del corpo, poi il sacco faringeo e i setti mesenterici.

¹ Lo studio anatomico (e l'istiologico altresì) dell'Edwardsia, come quello delle Attinie e dell'intero gruppo, è reso estremamente difficile dalla sensibilità e contrattilità dell'animale, che al minimo stimolo si coarta in una pallottola compatta, nella quale riesce pressochè impossibile il distinguere organo da organo. Ad ovviare a questo inconveniente vennero ideati molti metodi d'uccisione e

La parete del corpo in qualunque sua regione è formata da un epitelio interno, da due strati muscolari (o neuro-muscolari?) soggiacenti ai due epiteli e da uno strato mediano di natura connettiva. Questi strati sono presenti ovunque or più ed or meno grossi secondo la posizione e il grado di contrazione. Nel capitolo ha prevalente sviluppo l'epitelio esterno; nella fisa tutti gli strati si assottigliano formando nel complesso una membrana delicata; nello scapo trovasi specialmente ingrossata la parte muscolare e connettiva.

conservazione. I miei esperimenti in proposito si possono brevemente riassumere come segue:

1^o Uccisione coll' acido cronico, coll' acido picrosolforico e simili usati in soluzioni allungate mescolantisi lentamente coll' acqua del vaso che contiene gli animali. Non sempre il metodo ha buon esito, perchè spesso malgrado ogni cautela l' animale ad un certo punto si contrae e secerne abbondante muco.

2^o Uccisione per congelamento; l' animale si conserva totalmente disteso e congela coll' acqua ambiente in una massa unica, che appresso si lascia fondere nell' alcool o nell' acido picrosolforico od altro onde ucciderlo. Il processo è però di troppo difficile applicazione.

3^o Uccisione col cloroformio. Il cloroformio io l' applicai sia versandone una goccia nel vaso contenente gli animali, sia lasciandolo evaporare accanto al medesimo sotto una campana. Non ne ottenni tuttavia alcun risultato soddisfacente, perocchè quasi sempre avanti che la contrattilità fosse assopita insorgeva nell' animale il processo di putrefazione.

4^o Uccisione colla nicotina. Io ricorsi a questa sostanza come quella che fra gli alcaloidi è l' unica solubile nell' acqua e la usai in soluzioni allungate mescolantisi assai lentamente all' ambiente degli animali; in modo insomma che in dodici ore un grammo di veleno si mescolasse a mezzo litro d' acqua. Ebbi risultati migliori che col cloroformio, ma non di piena soddisfazione. Il sig. SALVATORE LOBIANCO, ben noto a chiunque abbia frequentata la Stazione zoologica di Napoli, ebbe la felice idea d' impiegare il fumo di tabacco raccogliendolo entro una campana capovolta sul recipiente degli animali. Con questo metodo semplice ed economico si ottengono spesso dei risultati eccellenti.

5^o Uccisione col sublimato corrosivo. Col metodo suggerito dal dott. LANG nello „Zoologischer Anzeiger“ mi fu dato di conservare animali piccoli in quasi completa espansione; non così invece per esemplari grossi, anche se usato in soluzione a caldo ed addizionato d' acido pirolignoso. Molte volte me ne servii con vantaggio mediante iniezione; approfittando del fatto che tutte le Attinie, dietro vellicamento del labbro, aprono la bocca e permettono facilmente l' introduzione della canula di una siringa.

6^o Uccisione coll' acido osmico. Assai commendevole in sè, l' uso di questo reagente presenta gravi inconvenienti per l' esalazione dei vapori, l' annerimento dei tessuti. Tuttavia iniettato nello interno dell' animale mi riuscì sempre utile.

7^o Uccisione con una miscela glicero-alcoolica. Questo processo dà i migliori risultati, tanto dal lato anatomico che dall' istologico. Venne trovato dal succitato SALVATORE LOBIANCO e consiste di una mescolanza di glicerina (20 parti), alcool a 70^o (40 parti), e acqua marina (40 parti), che si versa poco a poco nel vaso che contiene gli animali.

Tutta la colonna è rivestita da una secrezione membranacea (da non confondersi colla cuticola), la quale è di struttura amorfa, solo leggermente stratificata e di natura evidentemente eguale a quella secreta dalla base dell' *Adamsia palliata* e della *Gephyra Dohrnii*, che G. VON KOCH¹ ritiene cornea. Essa raggiunge sullo scapo dimensioni considerevoli di spessore, e ciò devesi probabilmente in parte alla maggior quantità di cellule secretive, in parte alla relativa rigidità di questo tratto, per la quale viene evitato lo sfregamento ed il distacco insorgenti nel capitolo e nella fisa, in causa delle continue evaginazioni ed invaginazioni; verso i margini anteriore e posteriore si sfalda a brandelli e dovunque è corrugata e screpolata come la corteccia di un albero. Secondo QUATREFAGES (l. c. p. 77) questa pellicola si può staccare dando luogo ad una vera muta dell' animale; KLUNZINGER (l. c. p. 79) asserisce che in alcune specie può venir secreta dietro stimolo. Da questi due fatti e dalla sua posizione parmi poter arguire che essa è omologa al mucro secreto talora tanto abbondantemente da alcune *Attinie*, specialmente dei generi *Cereus* ed *Ilyanthus*.

Il carattere più saliente della parete del corpo in questa *Edwardsia* sono le serie longitudinali di tubercoletti (fig. 2, 6, 8, 9, 10, *t*). Esse sono otto ed alternano coi solchi, occupando la linea mediana sul colmo di ogni segmento della colonna. Ogni serie è sviluppata specialmente in corrispondenza dello scapo; e va morendo dall' un lato e dall' altro sul capitolo e sulla fisa; e non è costituita da un numero stabile e determinato di tubercoli. Questi variano piuttosto di numero da serie a serie nello stesso esemplare e da individuo ad individuo; in generale sono una cinquantina. Ogni tubercoletto è un' eminenza quasi emisferica, la quale sporge al di fuori della pellicola cornea; veduto di fronte presentasi come un' arcola biancastra segnata d' un punto oscuro nel centro e contornata dal margine irregolare e lacero di quella. Ciascuno, come verrà mostrato più tardi, è una batteria di nematocisti, la quale ha l' aspetto di una tasca o cavità scavata nello spessore della parete del corpo e ricettante le cnide. Io non so se questi tubercoletti sieno comuni a tutte le *Edwardsie*. QUATREFAGES (l. c.) non ne tiene parola; dice bensì nella descrizione dell' *E. Beauteempsii* Q. che chez presque tous les individus la partie médiane présente sept ou huit côtes longitudinales . . . qui donnent au corps une apparence subpolygonale (p. 69); il che forse vi allude a sua insaputa. GOSSE neppure ne fa cenno; ma

¹ G. v. KOCH, Zur Phylogenie der Antipatharia. Morph. Jahrbuch IV. Suppl. 1879.

parlando di una specie dragata dal signor KINGSLEY li nomina per incidenza (l. c. p. 262) e non come carattere importante. KLUNZINGER (l. c. p. 79) descrive una *E. pudica* K. avente colonna tuberculata. PANCERI (l. c.) del pari non li menziona, e nemmeno COSTA (l. c.). L'associarsi delle nematocisti in organi speciali è nelle *Edwardsie* un fenomeno concomitante colla secrezione di un rivestimento corneo di protezione. Sparse e disseminate su tutta la superficie del corpo esse non potrebbero da singole trapassare il solido strato sovrapposto; e questo a sua volta sarebbe impossibile; radunate a gruppo invece ponno esistere concomitanti con quello, sporgendo libere coi enidocigli alla superficie del medesimo. Ma la presenza di organi enidiferi speciali prodotti da questa localizzazione di nematocisti non è fenomeno che si riscontri solo nelle *Edwardsie*, esso si riscontra ovunque nei generi *Bunodes*, *Echinaetis*, *Cladactis* ecc., sebbene quivi non sussistano i motivi meccanico-fisiologici suddetti. Un primo accenno a simile localizzazione è forse quello offerto dall' esoderma di alcune *Zoanthinae*, dove gli elementi, come io primo feci notare nella *Panceria spongiosa* Andr.¹, si raggruppano in balle separate ed involte da prolungamenti del tessuto connettivo. Quivi non si ha una reale localizzazione d' un determinato elemento, ma una semplice associazione di tutte indistintamente le cellule dell' epitelio esterno. In varie delle *Actininae*, propriamente dette, invece interviene un deciso differenziamento. Nel genere *Actinia* p. es. le cellule nematocistiche cominciano a raccogliersi in batterie speciali, sotto la forma delle note borse marginali, all' esterno ed alla base dei tentacoli. Nei *Bunodes* queste batterie si fanno assai numerose e si presentano sotto l' aspetto dei vari bitorzoletti che appunto contraddistinguono il genere. E così via, vadasi ripetendo per le *Cystiactis*, *Echinaetis*, *Aulactinia*, *Cladactis* ecc. Con ciò, ben lungi dal voler stabilire un rapporto filogenetico, voglio indicare solo l' affinità analogica di questi organi finora da nessuno descritti, e concludere che forse la loro presenza ripete origine non solo da momenti meccanici esterni, ma altresì dalla ragione storica dell' organismo: e che quindi nella morfologia delle *Edwardsie* i tubercoli enidiferi rappresentano un tratto di non lieve importanza.

Sacco faringeo. QUATREFAGES parlando dell' apparato digestivo delle *Edwardsie* descrive una faringe ed un intestino che in realtà non sono presenti. Dapprima io credetti che con questi due nomi egli

¹ ANDRES, On a new genus of *Zoanthinae*. Quart. Journ. Microscop. Science. XVII. new series, 1877. p. 222.

accennasse ad una eventuale differenziazione del sacco faringeo, per la quale avesse creduta opportuna la distinzione in due regioni (vedi ANDRES, I. c. p. 221); in seguito dovetti persuadermi che per faringe egli intende e descrive tutto il sacco faringeo (Stomach di GOSSE, Magenrohr dei Tedeschi) e che come intestino invece designa e disegna un organo che nella mia *Edwardsia* assolutamente non esiste. Gli spaccati longitudinali e le sezioni trasversali che io eseguii, non lasciano da mia parte alcun dubbio in proposito. V'è cioè un sacco faringeo (faringe di QUATREFAGES) e non altro. Ciò che l'illustre naturalista descrisse per parte intestinale non è probabilmente se non la membrana molto estesa, come spesso ne è il caso, di uno o di più setti mesenterici.

Comunque sia, allo spaccato longitudinale dell' *Edwardsia Claparedii* trovasi che il sacco faringeo è, come in tutte le *Attinie*, un sacco cilindrico, il quale dal margine orale pende nell' interna cavità; aperto in basso nell' enterocoele e rattenuto ai lati dai setti mesenterici. ALLMAN invece (II, I. c. p. 132) asserisce che è libero e non inserito ai setti; ciò che, pel mio caso, è assolutamente erroneo. Esso è costituito dagli stessi strati della parete generale del corpo, eccettuato il rivestimento corneo; la sua superficie è liscia e non presenta che un debolissimo accenno di canali gonidiali.

I Setti mesenterici sono presenti in numero di otto, simmetrici paio a paio ed eguali in significato. Sono intieri, cioè non traforati da finestre intercamerali; cosicchè le tasche mesenteriche non sono comunicanti fra loro. In ogni setto notasi un filamento, un muscolo interno o retrattore, una ghiandola sessuale, una porzione membranacea, un muscolo esterno o protrattore (fig. 6, 10, *f*; *m*, *r*, *g*, *s*; *p*, *m*; *m*, *p*).

Il filamento (fig. 6, 10, *f*), attaccato al margine libero del setto, è unico, ravvolto in anse e convoluzioni più o meno intricate secondo lo stato di contrazione dell' animale; in nessun punto è staccato e libero per dar luogo ad un missile aconzio; e in nessun punto del pari presenta la porzione pieggettata, comune del resto fra le *Attinie*, verso il margine del sacco faringeo; il suo colore è biancastro e la sua struttura, come si vedrà avanti, accenna ad organo glandolare. Si stende dall' orlo inferiore del tubo gastrico sin verso il fondo dell' enterocoele e quivi gradatamente assottigliandosi cessa poco prima del punto dove finisce il setto.

All' esterno del filamento, trovasi su ogni setto la matrice dei prodotti sessuali (fig. 6, 10, *g s*); la quale è una zona roseo-bruna longitudinale più o meno pieggettata su se stessa; la quale risulta dal

tessuto generale del setto reso ipertrofico e generante nel suo seno il seme o le uova. Essa è sviluppata solo nella regione mediana del corpo e piuttosto indietro che in avanti della medesima; posteriormente cessa prima di raggiungere la fisa.

Più all' esterno esiste l' ingrossamento longitudinale dovuto ai fasci di fibre muscolari (fig. 6, 10, *m r*), e più specialmente al locale rigonfiamento del tessuto connettivo che loro serve d' appoggio. Quest' ingrossamento in avanti s' inserisce al peristoma, al margine labiale ed al sacco faringeo ed è poco sviluppato, verso il mezzo si fa assai considerevole e posteriormente cessa poco a poco sparpagliando a ventaglio le ultime fibre. Suo tratto caratteristico è l' incongruenza rapporto al setto; nella porzione gastrica è sviluppato egualmente dall' un lato e dall' altro, al disotto si riduce tutto su una faccia e per vero secondo una legge costante: cioè che tre setti di seguito portano il fascio muscolare a destra, il susseguente lo porta a sinistra, il quinto ancora a destra e gli ultimi tre di nuovo a sinistra; cosicchè due paia di setti sono congruenti fra loro e due paia sono solo simmetrici.

Ancor più in fuori il tutto si riduce ad una membrana sottilissima (fig. 6, 10, *p m*), eppur molto estensibile, quella che a mio credere indusse il QUATREFAGES in errore, facendogli ammettere un intestino.

Infine al punto d' unione del setto colla parete del corpo si ha un nuovo ingrossamento muscolare longitudinale (fig. 6, 10 *m p*); e questo è sempre simmetrico al setto e press' a poco altresì sempre di egual potenza su tutto il decorsa. La sua azione è forse duplice: serve ad accorciare l' animale quando si contrae tutto e contemporaneamente col muscolo interno; concorre alla protrusione del capitolo quando si contrae a tratti successivi dall' indietro in avanti e d' accordo coi muscoli trasversali della parete del corpo.

L' esame dell' animale per sezioni trasversali conferma e rischiarà questi fatti anatomici. Procedendo dall' innanzi all' indietro trovansi i setti, che per un determinato tratto collegano il sacco faringeo colla parete del corpo e non presentano che i due muscoli (fig. 8). In seguito, fattisi liberi, si vedono muniti di filamento (fig. 9). Più in basso sviluppano in sè i prodotti sessuali (fig. 10). Verso l' estremo posteriore questi scompaiono e non restano che i muscoli e il filamento. Infine cessa anche il filamento (fig. 11) e del setto non resta che un accenno costituito quasi solo dal muscolo esterno.

QUATREFAGES non parla in modo speciale dei setti mesenterici; dall' complesso della sua descrizione e delle sue figure rilevasi però una

disposizione molto diversa da quella che io riscontrai, e molto aberrante dal piano ordinario degli Antozoi. Rimandando il lettore al testo ed alle tavole del lavoro originale (l. c. p. 87, 93 ecc. fig. II, VII, 9, 10), non posso a meno di accennare la posizione che egli dà al filamento mesenterico ed alla ghiandola sessuale, da lui descritti come un organo unico risultante da un grosso cordone, il quale, munito alla periferia di un fitto strato di nematocisti, porta nel suo mezzo una massa midollare granulosa che serve di matrice alle uova. Fasci muscolari veri e spiccati, non vennero da lui riconosciuti; e colloca, in lor sostituzione, varie fibre longitudinali nel tessuto connettivo. Un altro insigne naturalista che mi sorprese colla descrizione anatomica delle Edwardsie è l' ALLMAN. Egli (II, l. c. p. 132) scrive che i fasci muscolari dei setti, inseriti pei loro capi dall' una parte al peristoma, dall' altra alla fisa, sono sciolti d' ogni aderenza per tutto il restante decorso. Inoltre dice che gli organi genitali sono attaccati alla metà posteriore dei fasci, e che ognuno di essi *juste before terminating at the lower opening of the stomach-sac enters a most remarkable pectinated organ, which appears to be quite unrepresented in any other group of Coelenterata*. Ora una struttura pettinata o branchiforme è posseduta da alcune Attinie; e in modo tipico, cioè molto più sviluppata che in queste, da tutte le Zoanthinae, come è accennato da LESUEUR¹, da DANA² e da me³. Ma nelle Edwardsie non ricorre affatto, come non vi ricorre l' indipendenza dei fasci muscolari per tutto il loro decorso, nè l' indipendenza del sacco faringeo dai setti.

Rivolgendo ora l' attenzione ai fatti anatomici surriferiti trovasi argomento ad alcune interessanti considerazioni. Anzitutto è notevole il numero otto, in cui i setti si presentano, perocchè tutto il corpo è costruito in base al medesimo cogli otto segmenti della colonna e coi sedici tentacoli scindibili in otto principali ed otto secondari. Questo fatto è comune alla maggioranza delle specie del genere, cioè ad oltre i due terzi. Se si pensa poi che delle rimanenti, alcune (*E. lineata* Verr., *E. elegans* Verr., *E. arenosa* Klunz., *E. duodecimcirrata* Sars) sono insufficientemente descritte, una (*E. sulcata* Verr.) lo fu in circostanze inattendibili e l' ultima (*E. farinacea* Verr.) appartiene assolutamente ad altro genere, si dovrà ammettere che l' octoseptazione, per chiamarla così, è generale e caratteristica per tutte le Edwardsie.

¹ LESUEUR, Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia I. 1817. p. 181.

² DANA, United States Exploring Expedition. 1838—42. p. 183—185.

³ ANDRES, l. c. p. 222.

Tutto ciò puossi rilevare dal prospetto seguente, nel quale credo aver prese in considerazione tutte le specie finora annoverate nel genere :

	Solchi	Tentacoli	
<i>Edwardsia Beau-</i> <i>lempsii</i> Quatr. . . .	8	16 monocicli	
<i>Edwardsia timida</i> Quatr.	8	20—24 monocicli	
<i>Edwardsia Harassi</i> Quatr.	8	24 bicicli	QUATREFAGES descrive colonna cilindrica; ma l' octoseptazione si rileva dalla Memoria (Ann. sc. nat. 2 ^a XVIII. 1812).
<i>Edwardsia callimor-</i> <i>pha</i> Gosse	8	16 bicicli	
<i>Edwardsia carnea</i> Gosse	8	28 tricicli	Nel capitolo vi sono altre otto semi-invezioni (Actinolog. Brit. 1860).
<i>Edwardsia sipunc-</i> <i>loides</i> Stimp. . . .	8	20 bicicli	STIMPSON (Mar. Invert. of Grand Manan 1853) vi annovera solo 20 tentacoli; VERRILL (Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. I) ve ne conta 36 nel testo e ne disegna 32 nella figura.
<i>Edwardsia sulcata</i> Verr.	12	—	VERRILL (l. c.) l' esaminò una volta sola e in preparato alcoolico.
<i>Edwardsia lineata</i> Verr.	—	—	
<i>Edwardsia elegans</i> Verr.	—	16	VERRILL (Ann. Mag. Nat. Hist. 4 ^a IV. 1869) (Rap. Comm. Fish.).
<i>Edwardsia farinacea</i> Verr.	12	12 monocicli	Sulle labbra porta dei lobi. Non è questo un carattere di <i>Peachia</i> ?
<i>Edwardsia pudica</i> Klunz.	8	20	
<i>Edwardsia arenosa</i> Klunz.	—	30 bicicli	KLUNZINGER (Korallthiere des Rothen Meeres, I. 81) ne ebbe un sol esemplare.
<i>Edwardsia Kergue-</i> <i>lensis</i> Stud. . . .	8	20	Il numero otto si rileva dal disegno; nel capitolo le invezioni sono sedici come nella <i>E. carnea</i> Gosse (STUDER, Monatsberichte k. preuß. Akad. Berlin 1878).
<i>Edwardsia coriacea</i> Moseley	8	16	Nel capitolo si hanno 16 invezioni disposte in quattro gruppi regolari (MOSELEY, Trans. Linn. Soc. London).
<i>Edwardsia Clapare-</i> <i>dii</i> Panc.	8	16	È l' <i>Halcampa microps</i> di GOSSE, che a me sembra <i>Edwardsia</i> tanto per l' octoradiazione, quanto per la presenza di capitolo, scapo e fisa.
<i>Edwardsia microps</i> Gosse	8	16	Dalla figura di MEYER e MÖBIUS (Arch. f. Naturgeschichte XXIX. 1863) parmi che abbia l' aspetto di <i>Halcampa</i> .
<i>Edwardsia duode-</i> <i>cimcirrata</i> Sars . .	12	12	

La struttura secondo il numero otto è quindi un carattere distintivo delle *Edwardsie*. L' octoseptazione, come collega strettamente fra loro le specie dell' intero genere, così serve a definirle con linea precisa e staccarle da quelle dei generi affini *Halcampa*, *Xanthiopus*, *Philome-*

dua e Bicedium, nei quali la costruzione generale si regola sul numero dodici. E ad illustrazione di ciò valga anche qui il prospetto (che io credo pure completo) di tutte le specie in questione :

	Solchi	Tentacoli	
<i>Halcampa chrysantellum</i> Gosse . . .	12	12 monocicli	
<i>Halcampa Fullonii</i> Wright	12	12	Dei dissepimenti otto sono principali, quattro secondari (WRIGHT, Ann. Mag. Nat. Hist. 3 ^a VIII. p. 132. New Edinb. phil. Journ. XII. 1860. p. 156).
<i>Halcampa capensis</i> Verrill	—	—	
<i>Halcampa purpurea</i> Studer	12	12	Nel disegno i tentacoli sono tredici (STUDER, l. c.).
<i>Halcampa albida</i> Agassiz	12	—	
<i>Halcampa taeniata</i> (Peachia Klunz.)	12	48	Un solo esemplare. Non possiede conchula quindi non è Peachia.
<i>Halcampa albida</i> Verrill	20	20	E la <i>Corynactis</i> d' AGASSIZ coi tentacoli capitati e non una <i>Halcampa</i> .
<i>Halcampa producta</i> Stimpson	20	20	Non ha figura di <i>Halcampa</i> vuoi per l'aspetto generale, che per le dimensioni (fino a 27 cent.) e per l'aderenza della base (STIMPSON, Proceed. of Bost. Soc. of Nat. Hist. 1856 p. 110).
<i>Xanthiopus vittatus</i> Keferst. . . .	12	12	Ha capitolo, scapo e fisa (KEFERSTEIN, Zeitschr. wiss. Zoolog. XII, p. 31).
<i>Xanthiopus bilateralis</i> Keferst. . . .	12	12	
<i>Philomedusa Vogti</i> Müll.	12	12	Si confonde colla <i>H. Fullonii</i> e col <i>B. parasiticum</i> (FRITZ MÜLLER, Arch. f. Naturgeschichte 1860 p. 57).
<i>Bicedium parasiticum</i> Ag.	12	12	

Ora tenuto conto di entrambi questi fatti dimostrati dai due precedenti prospetti, è lecito il concludere che le Edwardsie formano un gruppo compatto (per così esprimermi) e distinto. Riflettendo poi che le ragioni della differenza tra esse e le succitate forme affini si ripetono, allorchè si stenda il paragone alle restanti Attinie, e che anzi vengono accresciute da altre, quali sono l'aderenza della base e la ricchezza numerica dei tentacoli e dei setti; riflettendo che quelle forme affini succitate, *Halcampa*, *Xanthiopus*, *Philomedusa*, *Bicedium*, si collegano mediante l'ultimo alle Peachiae e con queste agli *Ilyanthus* e via via ai *Cereus*, alle *Sagartiae* ecc., in una serie di affinità e parentele, che sempre più si allontanano dall' octoseptazione, completando e sviluppando il sistema dodecaseptale in multipli numerosi; puossi allargare

la conclusione in termini più generali e dichiarare che le Edwardsie costituiscono un gruppo omogeneo di forme strettamente simili fra loro e recipamente distinte da tutte le Attinine.

E di quanto si staccano dalle Actininae d' altrettanto si avvicinano agli Alcionidi, nei quali, come è noto, l' octoseptazione è carattere fondamentale. Senza con ciò asserire che si stacchino dagli Zoantari (il che è ancor prematuro) noto il riscontro che esse trovano nella semplicità della Monoxenia Darwinii H., quella forma del Mar Rosso descritta da HAECKEL¹, la quale coi generi Haimea ed Hartea di PERCIVAL-WRIGHT rappresenta gli Alcionini isolati non ancora riuniti in colonia. D' altrettanto si avvicinano pure ai Coralli rugosi, che, octoradiati al pari degli Alcionari, offrono un altro punto di somiglianza nel numero dei tentacoli maggiore di quello dei setti², tanto che potrebbe dirsi essere le Edwardsie di fronte ai Rugosi ciò che sono le Attinie di fronte ai Perforati ed Eporosi. Ma di ciò più innanzi.

Queste conclusioni basate su considerazioni risguardanti il numero dei setti, vengono convalidate dalle riflessioni fatte intorno alla loro disposizione. I setti, che, come vedemmo, non sono nè simmetrici nè congruenti, formano un complesso simmetrico e in parte congruente. Osservando le sezioni trasversali trovasi che partendo da un determinato punto della periferia dell' animale, per esempio da x (fig. 7), e percorrendo tutto il circuito, si incontrano tre setti consecutivi col fascio muscolare da un lato, il quarto che lo ha dal lato opposto, il quinto dal lato stesso dei tre primi e infine i restanti tre che concordano col quarto; in altre parole i primi tre sono il rovescio degli ultimi tre, come il quarto lo è del quinto. È evidente che attraverso a questi setti uno solo degli otto diametri rappresenta la linea di simmetria, che questa linea è la $x \dots y$ (fig. 7, 8, ecc.) e che nessun' altra è possibile. Ora nelle Attinie invece la linea di simmetria può essere per lo meno duplice; l' una secondo $x \dots y$ (fig. 13), l' altra ortogonale alla medesima, perchè ciascuna di esse è eguale su ambedue le proprie estremità³. In esse, presa un'

¹ HAECKEL, Arabische Korallen, 1879. p. 7, 39.

² Vedi a questo proposito le interessanti notizie intorno alla Gwynia annulata Duncan, e all' Haplophyllia paradoxa Pourtalès repute rappresentanti attuali dei Rugosi fossili.

POURTALÈS (Comte de), Contributions to the Fauna of the Gulf-Stream at greath depths. 1868.

DUNCAN, Philosoph. Transact. CLXII.

POURTALÈS (Comte de), Deep-sea Corals.

CARPENTER and JEFFREYS GWIN, Proc. Roy. Soc. XIX.

³ DA HOLLARD (Ann. d. Sc. nat. 3, XV. 1851) in poi molti ammisero per i setti Mittheilungen a d. Zoolog. Station zu Neapel. Bd. II.

Attinia a soli dodici setti si hanno (partendo da x) i setti 1° , 2° , 4° di un lato che portano il fascio muscolare a sinistra, per esempio, e i setti 3° , 5° e 6° che lo portano a destra, mentre dall' altro lato si ha l' opposto tanto per 1_1° , 2_1° , e 4_1 , che per 3_1° , 5_1° e 6_1° : ond' essi sono appaiati non solo secondo $x \dots y$, ma anche secondo il diametro che passa tra il 3° e il 4° paio. Negli Aleionidi la linea di simmetria è, come nelle Edwardsie, una sola; ed è evidentissima perocchè sonvi quattro setti consecutivi col fascio da un lato (fig. 12) e quattro altri col fascio dal lato opposto¹. Dei Rugosi nulla posso asserire.

Anche per la disposizione dei setti adunque le Edwardsie si staccano dalle Attinine e s' avvicinano più al tipo Aleionario; ma però tenendosi da questo ben distinte. Rivoltando il 4° paio (fig. 7) si riduce la sezione di Edwardsia ad una sezione di Aleionide; rivoltando invece il 3° ovvero il 2° paio si ottiene uno schema di Attinia; supposta però un' Attinia ottoradiata.

Simili considerazioni ponnosi ripetere rispetto alle tasche o loggie mesenteriche. L' enterocoele risulta, come in tutti gli Antozoi, di uno spazio mediano libero e di varî spazi distali separati gli uni dagli altri dai setti. Nelle Edwardsie questi spazi (tasche o loggie mesenteriche) sono otto e si fanno rimarcare per i loro rapporti coi setti e coi tentacoli.

Le loggie considerate in generale, presso gli Antozoi ponno distinguersi in tre categorie, a seconda del variare dei paia di setti che le

delle Attinie una decisa simmetria multiradiata; ed HEIDER (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Wien, LXXV. 1877) recentemente si mostra dello stesso avviso; ciò è però inesatto, come venne primamente dimostrato da SCHNEIDER e RÖTTEKEN (Sitzungsber. d. Oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. 1871) e come ognuno può sempre convincersi sul naturale; in realtà esistono cioè solo due assi (ma non meno), come venne da me esposto. Devesi però notare che questa biassialità vale solo per la disposizione dei fasci muscolari dei setti e che nella struttura totale si tende al monoassiale; quantunque venga negato da LACAZE-DUTHIERS (Arch. de Zool. expériment. I. 1872).

¹ KÖLLIKER (Ber. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1871) fu il primo a notare la simmetria dei setti negli Aleionari, relativa tanto alla disposizione dei fasci muscolari, quanto a quella dei filamenti. SCHNEIDER e RÖTTEKEN (l. c.) la constatarono pure, ma senza tenervi conto dei muscoli protractores di KÖLLIKER. Solo i signori POUCHET et MYÈVRE (Journal de l'Anat. et de la Phys. 1870) descrivono la musculatura di un Aleyonium in modo che la simmetria bilaterale non è possibile. Recentemente l' opinione di KÖLLIKER è convalidata da MOSELEY (Philos. Transact. Roy. Soc. CLXIV. 1875) nella Heliopora coerulea, e anch' esso non fa attenzione ai M. protractores; nonchè da JOSUA LINDAHL (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar XIII. n. 3. 1874) in un' Umbellula, nella quale trovò di notevole una musculatura trasversale tutt' intorno d' ogni camera mesenterica lo la potei confermare nelle Cornularie.

delimitano; cioè loggie fra due setti rivolgentisi il lato non muscolare (dorso), loggie fra due setti prospicientisi col lato muscolare (ventre), loggie fra due setti guardantisi l' uno col dorso l' altro col ventre; e distinguersi quindi in amiarie, dimiarie e monomiarie. Ora negli *Alcionari* si ha una loggia amiarica ad una estremità della linea di simmetria ($x \dots y$, fig. 12); una loggia dimiaria all' estremità opposta; e tre paia di loggie monomiarie fra esse; sicchè seguendo l' esempio di KÖLLIKER è possibile denominare dorsale la prima, ventrale la seconda e rispettivamente dorso-laterali, laterali, e ventro-laterali le altre. Nelle *Attinie* (in un esemplare a dodici setti) si hanno quattro loggie amiarie, cioè una dorsale, una ventrale e due laterali (fig. 13): quattro loggie monomiarie, le latero-laterali; infine quattro loggie dimiarie, le dorso-laterali e le ventro-laterali. Nelle *Edwardsie* sonvi due loggie amiarie, vale a dire una dorsale ed una ventrale; due loggie dimiarie, ossia le ventro-laterali; e quattro loggie monomiarie, cioè le laterali e le dorso-laterali. Quantunque questa esposizione sia un corollario per non dire una ripetizione della pagina precedente, pure serve a mettere in evidenza ancora una volta la diversità di struttura delle *Edwardsie* rispetto alle *Attinie* e l' accenno d' affinità cogli *Alcionidi*.

Ma, più che questi rapporti delle tasche mesenteriche coi setti, sono interessanti quelli delle medesime coi tentacoli, i quali, come è noto, non ne sono che un prolungamento. Nelle *Attinie* ed affini (eccetto il *Cerianto*) ad ogni loggia corrisponde un tentacolo, e così pure negli *Alcionidi*. Nelle *Edwardsie* invece si ha un numero di tentacoli doppio o triplo di quello delle loggie. Infatti i tentacoli dell' *E. Claparedii* sono sedici, distinti in otto grandi e otto minori, alterni; mentre le loggie sono soltanto otto. Il *Cerianto* presenta pure tentacoli due volte più numerosi delle tasche, ma in esso stanno disposti due a due sulla linea del raggio di ogni tasca, e precisamente l' uno all' orlo labiale del disco, l' altro al margine; e nelle *Edwardsie* invece sono tutti marginali. Io credeva dapprima che in queste fossero distribuiti due a due in ogni loggia; sebbene mi repugnasse al pensiero l' assimetria conseguente d' ognuna di tali loggie, sacrificata senza raggiungere la simmetria del complesso. Ma più tardi, con mia sorpresa e soddisfazione, trovai che la distribuzione è affatto diversa. Che cioè nella loggia dorsale esiste un tentacolo grande solo, e così pure nella ventrale; mentre in ciascuna delle ventro-laterali ne occorrono tre, due piccoli e uno grande; e in ciascuna delle laterali nonchè delle dorso-laterali ve ne stanno due, uno grande e uno piccolo (fig. 7, I, II). Come si vede la distribuzione è in tutto simmetrica tanto nel complesso, che nel dettaglio; giacchè nel

complesso si lascia dividere secondo la linea $x \dots y$ già citata; nel dettaglio s' accorda colla simmetria (aniaria o dimiaria) e colla assimmetria (monomiaria) delle tasche.

Quest' ordine diversifica intieramente da quanto era finora noto negli Antozoi; e se le considerazioni precedenti m' inducevano a far notare il distacco delle *Edwardsie* dalle *Attinie* e l' accenno di affinità cogli *Alcionidi*, ora devo mettere in rilievo l' esistenza di un carattere affatto particolare alle medesime e tale che da solo basta a farle considerare come distinte tanto dagli *Zoantari* che dagli *Alcionari*. Interessante sarebbe il poter decidere anche sui rapporti che forse le collegano coi *Rugosi*; ma per ciò manca sgraziatamente il materiale.

(Continua.)

Spiegazione delle Tavole.

- Fig. 1. *Edwardsia Claparedii* in grandezza naturale con tentacoli spiegati; vi si distinguono le tre parti della colonna, capitolo, scafo e fisa e i raggi gonidiali del disco.
- Fig. 2. Porzione anteriore della varietà γ della stessa; spiccati sono i segmenti od invezioni della colonna e le serie dei tubercoli.
- Fig. 3. Id. della varietà β , notevole per le macchie del capitolo.
- Fig. 4. Id. della varietà α .
- Fig. 5. Fisa della varietà α per mostrarne le invezioni e la pellucidità.
- Fig. 6. Spaccato mediano longitudinale di *Edwardsia Claparedii* secondo la linea $t \dots 3^\circ$ della fig. 8. — Gli indici $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ corrispondono alle sezioni trasversali rappresentate dalle figure 7, 8, 9, 10, 11. — La pellicola esterna è disegnata in nero ed è rilevata verso il capitolo e verso la fisa, nonchè sfaldata su tutto il restante; da un lato vedonsi sotto la medesima i tubercoletti cnidiferi. — Il sacco faringeo è cilindrico e pieghevole di traverso. — Le altre parti sono indicate dalle lettere iniziali: mp (muscoli protrattori); mr (muscoli retrattori); pm (parte membranacea dei setti); gs (ghiandole sessuali); f (filamento).
- Fig. 7. Sezione α della figura precedente. In essa indicano: d la loggia dorsale, $d l$ la loggia dorso-laterale, l la loggia laterale, $v l$ la loggia ventro-laterale e v la loggia ventrale. Dippiù I, II, III ecc. segnano i tentacoli grandi e piccoli. Infine $1^\circ, 2^\circ, 3^\circ$ ecc. sono i paia dei setti secondo la linea di simmetria $x \dots y$.
- Fig. 8. Sezione β della fig. 6; t tubercoletti. Le altre lettere sono come nella fig. precedente.
- Fig. 9. Sezione γ ecc.
- Fig. 10. Sezione δ ecc.
- Fig. 11. Sezione ε ecc.
- Fig. 12. Schema di sezione d' *Alcionide*.
- Fig. 13. Id. di *Attinide*.